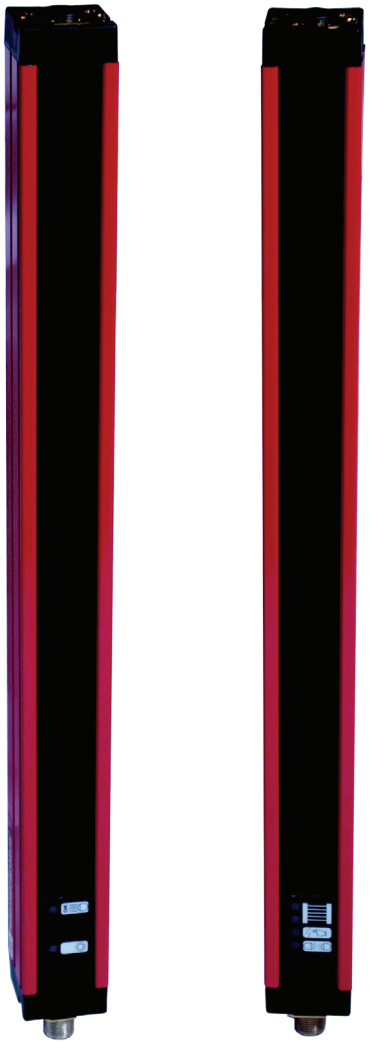
XUSLN
Barrera inmaterial de seguridad

Boletín de instrucciones

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Traducción de las instrucciones originales



Español

Schneider Electric™

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle sobre peligros potenciales o llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.

La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros potenciales de lesiones. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, **provocará** la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede** provocar la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede** provocar lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para hacer notar prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no se usa con esta palabra de indicación.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

OBSERVE QUE

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Categorías de riesgos y símbolos especiales 2

SECCIÓN 1: REQUISITOS DE SEGURIDAD

Precauciones 5
Plena satisfacción de los requisitos 5
Asistencia técnica del producto 6

SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Opciones estándar del sistema XUSLN 7
Códigos de referencia 8

SECCIÓN 3: DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE

Generalidades 9
Fórmula de distancia de seguridad de montaje para Europa 10
- Fórmula general 10
- Cómo usar la fórmula 10
- Aproximación normal (perpendicular) 12
  - La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior 12
- Aproximación paralela 12
- Aproximación en ángulo 13
- Ejemplo de cálculo: Aproximación normal (perpendicular) 13
- Factores que afectan la fórmula de distancia de seguridad 13

SECCIÓN 4: ASPECTOS IMPORTANTES ADICIONALES SOBRE EL MONTAJE

Interferencia causada por superficies reflectantes 14
Dispositivos adicionales 16
Sistemas múltiples 17
Otros emisores infrarrojos 18

SECCIÓN 5: INSTALACIÓN, CABLEADO Y PREPARACIÓN INICIAL

Lista de componentes 19
Paso 1: Cómo montar la barrera inmaterial 20
- Conexión a tierra 22

Paso 2: Cómo cablear la barrera inmaterial 23
Conexiones eléctricas 23
- Diagramas del sistema 24
- Diagramas esquemáticos generales de conexiones 28

Paso 3: Preparación inicial 29
Paso 4: Comprobación de los LED 29
Paso 5: Resolución de problemas 31

SECCIÓN 6: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Especificaciones 32
Dimensiones 33

SECCIÓN 7: ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

Emisores y receptores de repuesto 34
Accesorios de montaje 34
Equipos de montaje antivibraciones 35
Espejos 37

SECCIÓN 8: ANEXO

Glosario 39
Procedimiento de verificación 40
Procedimiento de prueba 41

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

SECCIÓN 1— REQUISITOS DE SEGURIDAD

PRECAUCIONES

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE INCORRECTO

- Solamente el personal cualificado deberá instalar y realizar servicios a este equipo.
- Cerciórese de leer, entender y seguir los requisitos especificados en “Plena satisfacción de los requisitos” antes de instalar la barrera inmaterial XUSLN.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE

- La barrera inmaterial XUSLN **no** ha sido diseñada para ser usada en aplicaciones que requieren un control fiable según la evaluación de riesgo; por ejemplo, maquinaria adecuada para lugares peligrosos.
- Este equipo protector cumple con los requisitos tipo 2 especificados en la norma 61496-1/2 de IEC.
- Este equipo protector **no** cumple con los requisitos establecidos en las normas estadounidenses 1910.217 de OSHA , B11 de ANSI o R15.06 de ANSI/RIA .

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Español

PLENA SATISFACCIÓN DE LOS REQUISITOS

El hecho de que una máquina y el sistema de barreras inmateriales XUSLN satisfagan los reglamentos de seguridad depende de la aplicación, la instalación, el mantenimiento y la operación correctos del sistema XUSLN. Estos son responsabilidad del comprador, el instalador y el usuario.

El usuario también está a cargo de seleccionar y formar al personal necesario para instalar, operar y mantener correctamente la máquina y los sistemas de protección. Solamente el personal **cualificado** deberá instalar, revisar y realizar mantenimiento al sistema XUSLN. Dicho personal se define como “una persona o personas que, por el hecho de poseer un título o certificado de formación profesional reconocido, o bien, debido a sus extensos conocimientos, formación y experiencia, han demostrado ampliamente tener la capacidad para resolver problemas relacionados con la materia en cuestión y las labores asociadas” (ANSI B30.2-1983).

Para utilizar un sistema XUSLN, la aplicación deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- La máquina protegida **debe** ser capaz de detenerse en cualquier momento de su ciclo de funcionamiento. Nunca se debe emplear una barrera inmaterial de seguridad en una prensa con embrague de rotación completa.
- No debe existir el riesgo de que la máquina protegida permita proyectar partículas.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

- La máquina protegida deberá contar con mecanismos adecuados de control y con tiempos de detención constantes.
- Los entornos corrosivos, con exceso de humo y partículas en el ambiente pueden disminuir la eficacia de una barrera inmaterial de seguridad. No utilice barreras inmateriales XUSLN en este tipo de entornos.
- Se deberán satisfacer todos los reglamentos, códigos y normativas gubernamentales y locales correspondientes. Esto es responsabilidad del usuario y de la empresa empleadora.
- Todos los elementos de control de la máquina relacionados con la seguridad deberán ser diseñados de manera que una alarma en la lógica de control o un fallo en el circuito de control no produzca una avería en la barrera inmaterial.
- Es posible que sea necesaria protección adicional para tener acceso a zonas peligrosas que no cubra el sistema XUSLN.
- Realice el procedimiento de prueba detallado en la página 41 durante la instalación y después de tareas de mantenimiento, ajustes, reparaciones o modificaciones a los controles de la máquina, las herramientas, los troqueles o la máquina, o al sistema XUSLN.
- Realice sólo la prueba y procedimientos de reparación descritos en este manual.
- Para que el sistema XUSLN funcione como es debido, el usuario debe seguir todos los procedimientos que se detallan en este manual.

El cumplimiento de estos requisitos está fuera del control de Schneider Electric. El usuario tiene la plena responsabilidad de satisfacer los requisitos antes mencionados, así como cualquier otro procedimiento, condición y requisitos específicos de la maquinaria.

ASISTENCIA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Si desea obtener información sobre los productos y servicios disponibles en su país, visite el sitio web www.schneider-electric.com.

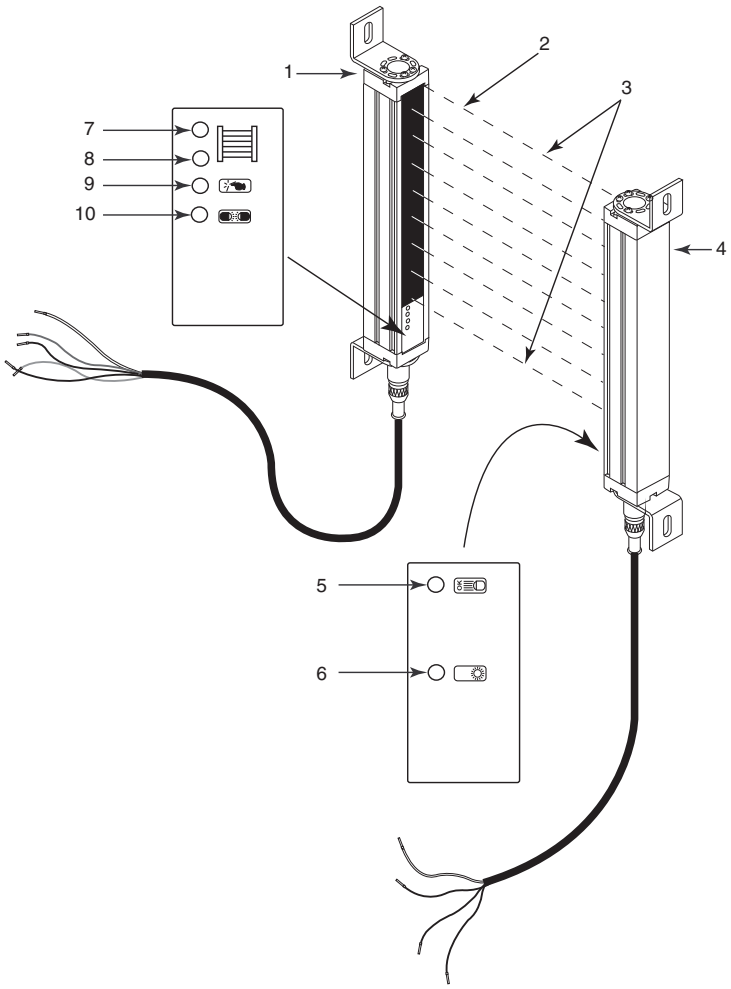
© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 2— DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

OPCIONES ESTÁNDAR DEL SISTEMA XUSLN

- Modo de arranque automático (configurado en la fábrica solamente)
- Modo de interbloqueo de arranque / rearranque (configurado en la fábrica solamente)
- Soportes de montaje
- Dos salidas de seguridad (PNP)
- Sistema de dos cajas que consta de un emisor y receptor. No es necesaria una caja de control independiente.

Ilustración 1: Componentes del sistema XUSLN



Núm.	Descripción	Núm.	Descripción
1	Receptor	6	Indicador de alimentación eléctrica Verde
2	Haz de sincronización	7	Indicador de alineación superior Amarillo
3	Zona de detección	8	Indicador de alineación inferior Amarillo
4	Emisor	9	Indicador de paro de la máquina Rojo
5	Indicador de estado Amarillo	10	Indicador de marcha de la máquina Verde

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

CÓDIGOS DE REFERENCIA

Consulte las siguientes tablas para obtener la clave de interpretación de los códigos de referencia de la barrera inmaterial de seguridad XUSLN. Las tablas enumeran todos los valores posibles en cada campo de los códigos.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Funcionamiento

XU	Fotoeléctrico

② Tipo de barrera inmaterial

SL	Seguridad

③ Tamaño de carcasa

N	31 x 32 mm (1,22 x 1,26 pulg)

④ Distancia de detección

G	0,3 a 15 m (0,98 a 49,2 pies)

⑤ Resolución

5	Protección de manos

⑥ Modos de funcionamiento

C	Arranque automático
D	Interbloqueo de arranque / rearranque
E	Emisor solamente

⑦ Altura protegida

mm (pulg.)	mm (pulg.)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

NOTA: Las medidas en pulgadas se han proporcionado como referencia. En el catálogo se muestran sólo en milímetros.

⑧ Tipo de dispositivo

T	Emisor
R	Receptor

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 3— DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE

GENERALIDADES

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN

- Instale el sistema XUSLN a la distancia de seguridad de montaje calculada con la fórmula apropiada.
- Cerciórese de que el sistema XUSLN esté montado lo suficientemente lejos del punto de funcionamiento peligroso para adaptar completamente el tiempo de paro de la máquina.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

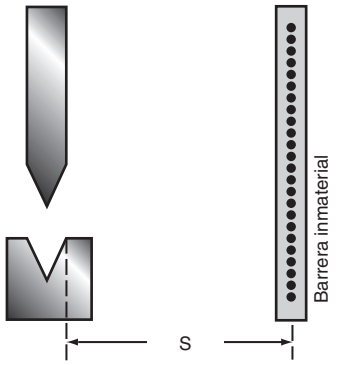
SELECCIÓN E INSTALACIÓN APROPIADAS

- El sistema XUSLN **no** ha sido diseñada para ser usado en aplicaciones que requieren un control fiable según la evaluación de riesgo; por ejemplo, maquinaria adecuada para lugares peligrosos.
- Este equipo protector cumple con los requisitos tipo 2 especificados en la norma 61496-1/2 de IEC.
- Este equipo protector **no** cumple con los requisitos establecidos en las normas estadounidenses 1910.217 de OSHA , B11 de ANSI o R15.06 de ANSI/RIA .

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

El sistema XUSLN deberá instalarse a una distancia lo suficientemente alejada de la zona de peligro de la máquina como para que ésta se pare antes de que una mano u otra parte del cuerpo alcance el área peligrosa. Esta distancia es la distancia de seguridad mínima de montaje (vea la ilustración 2). Su número se calcula en base a una fórmula.

Ilustración 2: Distancia de seguridad de montaje



© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

FÓRMULA DE DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE PARA EUROPA

La distancia de seguridad mínima de montaje que se trata en esta sección se basa en la norma europea EN 999. Esta norma se refiere a las barreras inmateriales que se utilizan en entornos industriales.

Fórmula general

La distancia de seguridad mínima de montaje es un valor, **S**, que se calcula de la siguiente fórmula:

$$S = (K \times T) + C$$

Donde:

S = la distancia de seguridad mínima (en milímetros) desde la zona de peligro al punto, línea, plano o zona de detección.

K = la velocidad teórica de aproximación del cuerpo o partes del cuerpo, en milímetros por segundo.

T = el desempeño general de detención del sistema, en segundos. $T = t_1 + t_2$, donde:

t_1 = el tiempo máximo de respuesta de la barrera inmaterial, en segundos. Este es el tiempo que le lleva a los dispositivos de conmutación de la señal de salida cambiar al estado de desactivación una vez que se ha activado la barrera inmaterial. Este valor figura en la placa de datos de la barrera inmaterial.

t_2 = el tiempo máximo de respuesta de la máquina, en segundos. Este es el tiempo que le lleva a la máquina detener o retirar el riesgo después de haber recibido la señal de salida de la barrera inmaterial.

C = una distancia adicional (en milímetros) basada en la sensibiidad mínima al objeto (MOS) de la barrera inmaterial[1].

Cómo usar la fórmula

Los valores de las variables **K** y **C** usadas en la fórmula general varían según el montaje de la barrera inmaterial. En esta sección se tratan los tres tipos de montaje de la barrera inmaterial. Consulte la sección apropiada para su aplicación y utilice la fórmula de distancia de seguridad proporcionadas.

- Aproximación normal (perpendicular): la dirección de aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3).
- Aproximación paralela: la dirección de aproximación del operario es paralela a la zona de detección (vea la ilustración 4).
- Aproximación en ángulo: la dirección de aproximación del operario es en ángulo a la zona de detección (vea la ilustración 5).

[1] La sensibilidad mínima al objeto (MOS) es el diámetro (en milímetros) del objeto de tamaño mínimo que hará activar la barrera inmaterial. La sensibilidad mínima al objeto se conoce como “capacidad de detección” en la placa de datos de la barrera inmaterial.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

S: Distancia de seguridad mínima

1: Zona de peligro

2: Zona de detección

3: Dirección de aproximación

4: Barrera fija

5: Comienzo de la zona de detección

Ilustración 3: Aproximación normal (perpendicular) a la zona de detección

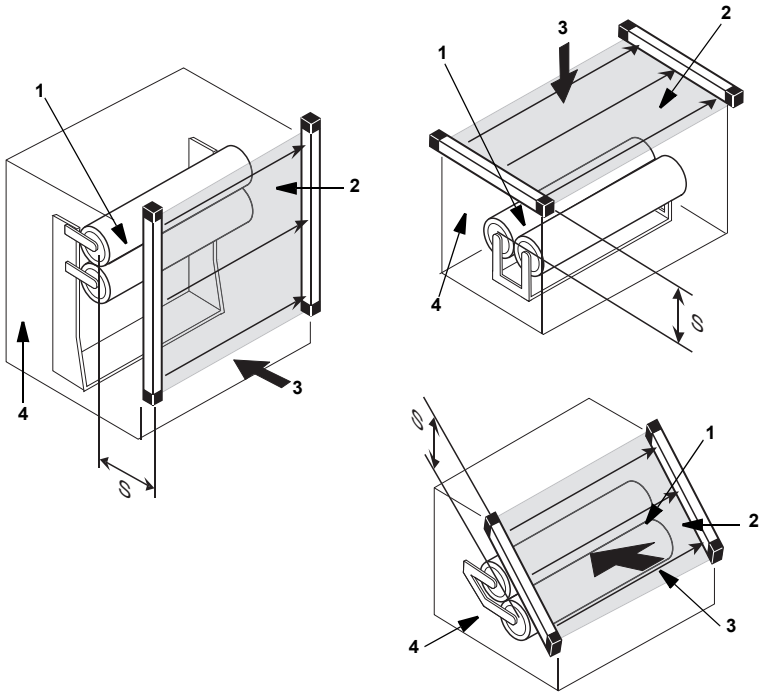


Ilustración 4: Aproximación paralela a la zona de detección

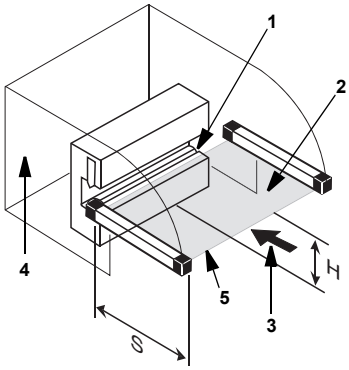
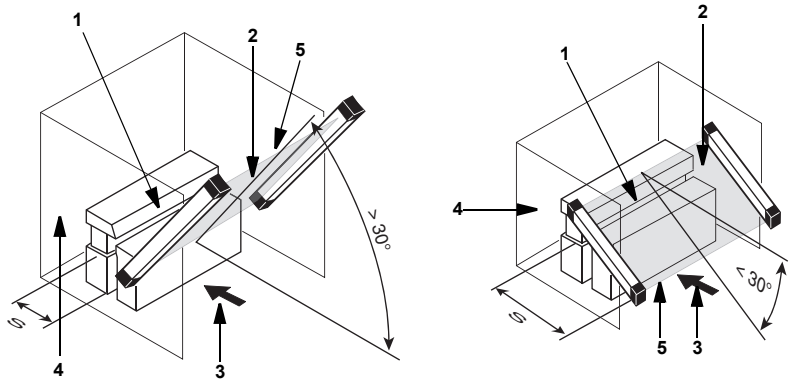


Ilustración 5: Aproximación en ángulo a la zona de detección



Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Aproximación normal (perpendicular)

La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior

Si la aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3) y la sensibilidad mínima al objeto (MOS) del sistema es de 40 mm o inferior, emplee la siguiente fórmula para calcular la distancia de seguridad de montaje:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2.000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2.000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), pero no inferior a 0. Donde:

d = la sensibilidad mínima al objeto de la barrera inmaterial, en milímetros.

Empleando esta fórmula con los valores de **T** y **d** apropiados para la barrera inmaterial, calcule la distancia de seguridad mínima **S**.

- Si el valor calculado de **S** es mayor que o igual a 100 mm (3,94 pulgadas) y menor que o igual a 500 mm (19,68 pulgadas), emplee el valor calculado para la distancia de seguridad mínima.
- Si el valor calculado de **S** es menor que 100 mm, emplee 100 mm como la distancia de seguridad.
- Si en valor calculado de **S** es mayor que 500 mm (19,68 pulgadas), vuelva a calcular **S** con el siguiente valor alternativo para **K**.

$$S = (1.600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Aproximación paralela

Si la dirección de aproximación del operario es paralela a la zona de detección (vea la ilustración 4), calcule la distancia de seguridad mínima, **S**, con la siguiente fórmula:

$$S = (1.600 \text{ mm/s} \times T) + (1.200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

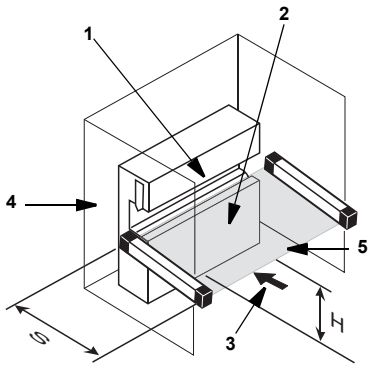
K = 1.600 mm/s

C = 1.200 mm – 0,4H, pero no menor que 850 mm. Donde:

H = la altura de la zona de detección por encima del plano de referencia (por ejemplo, el piso), en milímetros.

El valor máximo permitido para **H** es 1000 mm (39,37 pulg). Si el valor de **H** excede 300 mm (11,81 pulg.) deberán emplearse dispositivos de protección adicionales.

Ilustración 6: Altura de la zona de detección



S: Distancia de seguridad mínima

1: Zona de peligro

2: Zona de detección

3: Dirección de aproximación

4: Barrera fija

5: Comienzo de la zona de detección

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Aproximación en ángulo

Si la dirección de aproximación del operario es en ángulo a la zona de detección (vea la ilustración 5), la fórmula de la distancia de seguridad mínima depende del tamaño del ángulo.

- Si el ángulo es mayor que 30°, emplee las fórmulas proporcionadas en “Aproximación normal (perpendicular)” en la página 12.
- Si el ángulo es menor que o igual a 30°, emplee la fórmula proporcionadas en “Aproximación paralela” en la página 12.

Ejemplo de cálculo: Aproximación normal (perpendicular)

En este ejemplo, la máquina tiene un tiempo de detención de 60 ms ($\mathbf{t_2}$). La máquina está equipada con una barrera inmaterial con una sensibilidad mínima al objeto de 30 mm (**d**) y un tiempo de respuesta de 30 ms ($\mathbf{t_1}$). La barrera inmaterial está montada de tal forma que la dirección de aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3).

Empleando la fórmula para aproximación normal (perpendicular) con una sensibilidad mínima al objeto menor que 40 mm, calcule la distancia de seguridad mínima de montaje, **S**:

$$\mathbf{S = (2.000\ mm/s \times T) + 8(d - 14\ mm)}$$

Donde:

T = tiempo de respuesta total = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms o 0,09 s

d = 30 mm

Por lo tanto:

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times 0{,}09\ s) + 8(30 - 14)\ mm}$$

$$\mathbf{S = 180\ mm + 128\ mm}$$

$$\mathbf{S = 308\ mm}$$

Factores que afectan la fórmula de distancia de seguridad

Cuando se usan barreras inmateriales para iniciar la máquina, su sensibilidad mínima al objeto debe ser de 30 mm o menos según la norma EN999. (Este requisito puede variar con otras normas.) En aplicaciones de iniciación de la máquina:

- Emplee la fórmula proporcionada en “La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior” en la página 12 para calcular la distancia de seguridad de montaje, **excepto**
- cuando el valor calculado de **S** es menor que 150 mm, emplee 150 mm como la distancia de seguridad de montaje.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA

Si la distancia **S** calculada permite que un operario se sitúe entre la barrera y la zona de peligro, será necesaria una protección adicional, por ejemplo una protección o barrera física que comprenda varias piezas. Consulte todas las normas respectivas.

El incumplimiento de esta instrucción puede provocar la muerte o lesiones graves.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 4— ASPECTOS IMPORTANTES ADICIONALES SOBRE EL MONTAJE

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desconecte el equipo antes de efectuar cualquier labor.

El incumplimiento de esta instrucción provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA

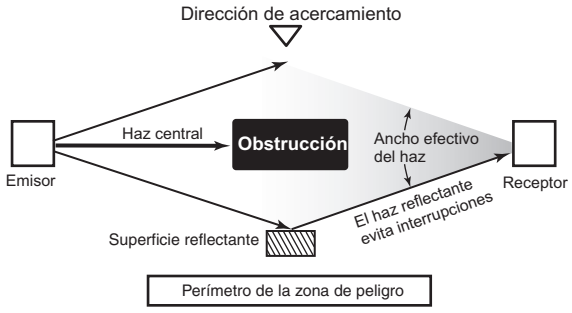
- Cerciórese de leer detenidamente la información de esta sección antes de iniciar el procedimiento de instalación que comienza en la página 19.
- Solamente el personal cualificado deberá instalar, verificar y mantener el sistema XUSLN según se define en “Plena satisfacción de los requisitos” en la página 5.
- Antes de usar el sistema XUSLN, el usuario debe estar familiarizado con los requisitos de instalación, la distancia de seguridad de montaje, los controles y sus características.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

INTERFERENCIA CAUSADA POR SUPERFICIES REFLECTANTES

Una superficie reflectante—por ejemplo una pieza de trabajo, barrera mecánica o parte de la máquina—junto a la zona de detección puede desviar el haz óptico y evitar que se detecte una obstrucción en la zona protegida. En la ilustración 7, por ejemplo, la obstrucción no se detecta debido a la reflexión. El objeto reflectante está dentro del ángulo del haz.

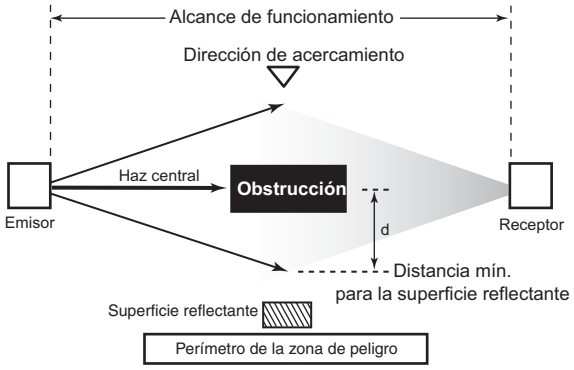
Ilustración 7: Ejemplos de interferencia causada por superficies reflectantes



Para evitar interferencia de las superficies reflectantes, mantenga una distancia mínima (**d**) entre el objeto reflectante y la línea central de la zona de detección del sistema XUSLN. Consulte la ilustración 8. En este ejemplo, el objeto reflectante se encuentra fuera del ángulo del haz, de manera que la obstrucción es detectada claramente.

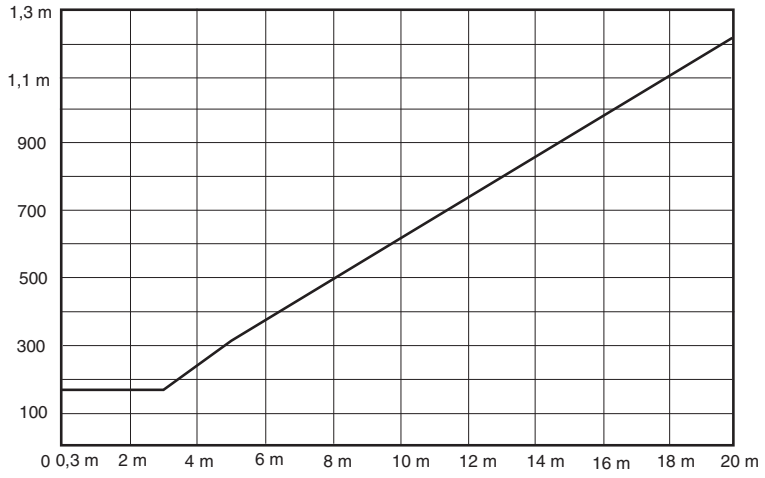
© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 8: Distancia mínima entre la superficie reflectante y la zona de detección que evita interferencia



Consulte la ilustración 9 para conocer las distancias mínimas que deberán conservarse entre el objeto reflectante y la línea central de la zona de detección en función del alcance de funcionamiento de la barrera inmaterial. Realice el procedimiento de prueba detallado en la página 41 para probar la interferencia de superficies reflectantes.

Ilustración 9: Distancia mínima de una superficie reflectante en función del alcance de funcionamiento



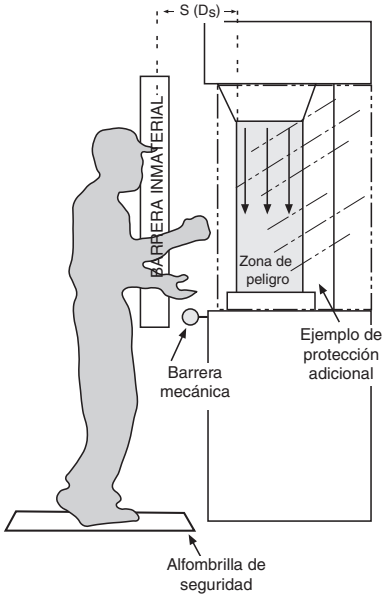
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

DISPOSITIVOS ADICIONALES

Las áreas de la zona de peligro que no estén protegidas por el sistema XUSLN deberán ser protegidas con medios adecuados, como por ejemplo una barrera fija, una barrera bloqueada o una alfombrilla de seguridad. Consulte ilustración 10.

Ilustración 10: Dispositivos adicionales



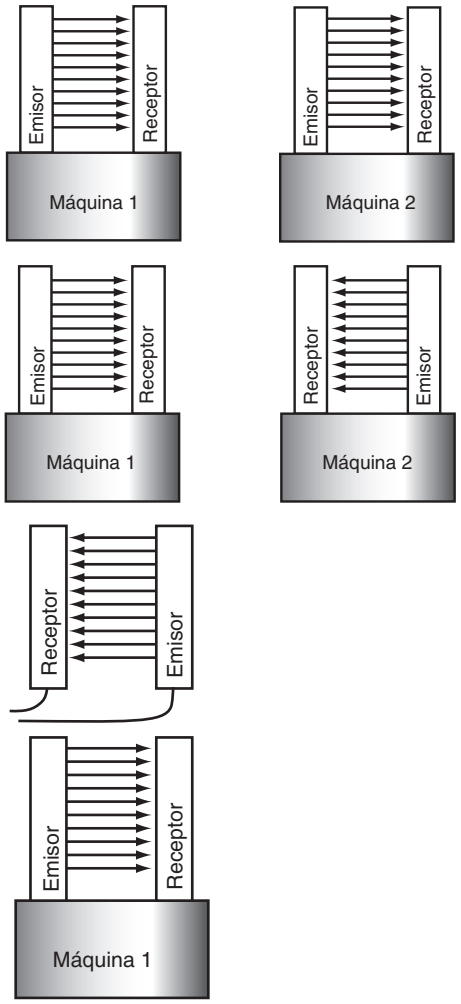
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SISTEMAS MÚLTIPLES

Cuando dos o más sistemas XUSLN están montados uno cerca del otro y están alineados uno con el otro, instale los emisores y receptores contiguos, o en pila, para evitar que una barrera inmaterial interfiera con la otra. Consulte la ilustración 11.

Ilustración 11: Configuraciones de instalación de varias barreras inmateriales



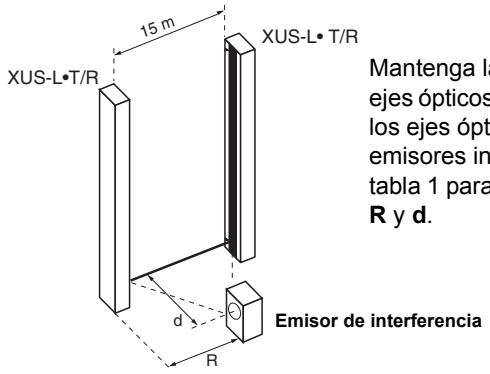
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

OTROS EMISORES INFRARROJOS

Si usa las barreras inmateriales XUSLN en un entorno en el que contenga otros emisores infrarrojos, siga las recomendaciones detalladas en la ilustración 12 (según la norma IEC-61496-2).

Ilustración 12: Utilización con otros emisores infrarrojos



Mantenga la distancia **d** entre los ejes ópticos de la barrera XUSLN y los ejes ópticos de los demás emisores infrarrojos. Consulte la tabla 1 para obtener los valores de **R** y **d**.

Tabla 1: Distancias mostradas en la ilustración 12

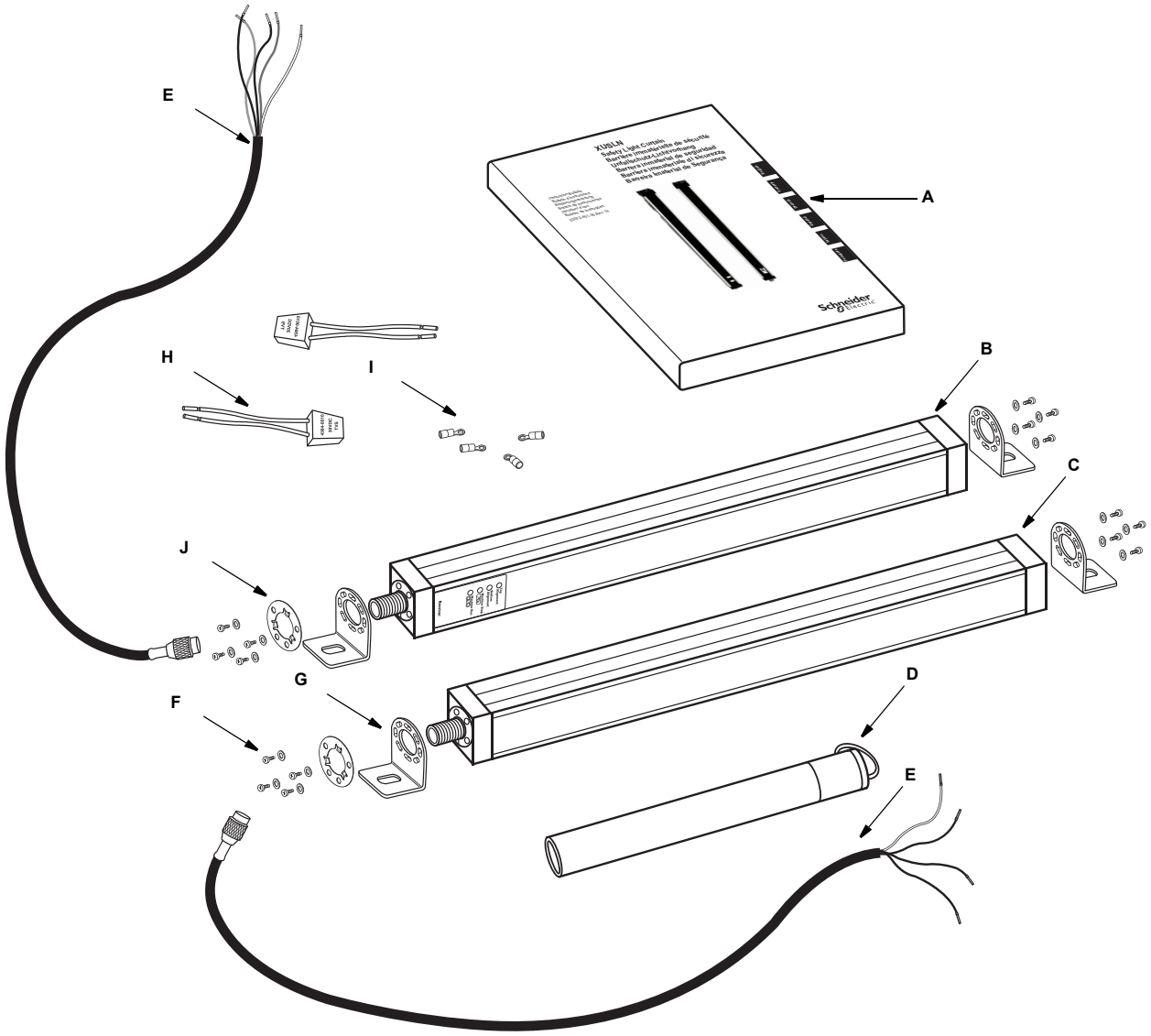
R (metros/pulg.)	**d (milímetros/pulg.)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

NOTA: Las barreras inmateriales XUSLN no detectan luces intermitentes, luces intermitentes giratorias, chispas de soldadura ni destellos.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 5— INSTALACIÓN, CABLEADO Y PREPARACIÓN INICIAL

LISTA DE COMPONENTES



A. Manual del usuario
B. Receptor
C. Emisor
D. Objeto de prueba (30 mm de diámetro)
E. Cable de conector (no incluido)
F. Tornillería de soportes de montaje (4 juegos)
G. Soportes de montaje (4)
H. Supresores de arco (2)
I. Lengüetas en anillo (5)
J. Arandela (2)

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 1: CÓMO MONTAR LA BARRERA INMATERIAL

NOTA: Antes de montar la barrera inmaterial, lea la sección "Distancia de seguridad de montaje" que comienza en la página 9.

Para montar la barrera inmaterial, consulte la ilustración 13:

1. Lea la sección "Conexión a tierra" en la página 22 para planificar el método de conexión a tierra del receptor y emisor antes de instalarlos en la máquina.
2. Si va a instalar la barrera inmaterial en un entorno con altas vibraciones, instale un equipo de montaje antivibraciones (vea la ilustración 14) en el área de montaje, antes de instalar la barrera inmaterial. Consulte la página 35 donde encontrará información sobre los equipos de montaje antivibraciones para seleccionar el equipo apropiado para su aplicación.
3. Instale los soportes de montaje (A) en ambos extremos del receptor (B) y del emisor (C) utilizando las arandelas (J) y la tornillería de montaje (D) incluidas. Apriete los tornillos en 0,68 N•m (6 lbs-pulg).
4. Observando la distancia de seguridad de montaje, instale el receptor y el emisor en la máquina de manera que estén situados en el mismo plano y a la misma altura. Consulte el "Paso 4: Comprobación de los LED" en la página 29 donde encontrará información sobre puntos importantes de la alineación.
5. Conecte los cables al receptor y al emisor. El extremo del cable (E) del receptor tiene un conector de 5 patillas y el extremo del cable (F) del emisor tiene un conector de 4 patillas.
6. Conecte el sistema de barreras inmateriales como se ilustra en el "Paso 2: Cómo cablear la barrera inmaterial" que comienza en la página 23.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 13: Cómo montar la barrera inmaterial

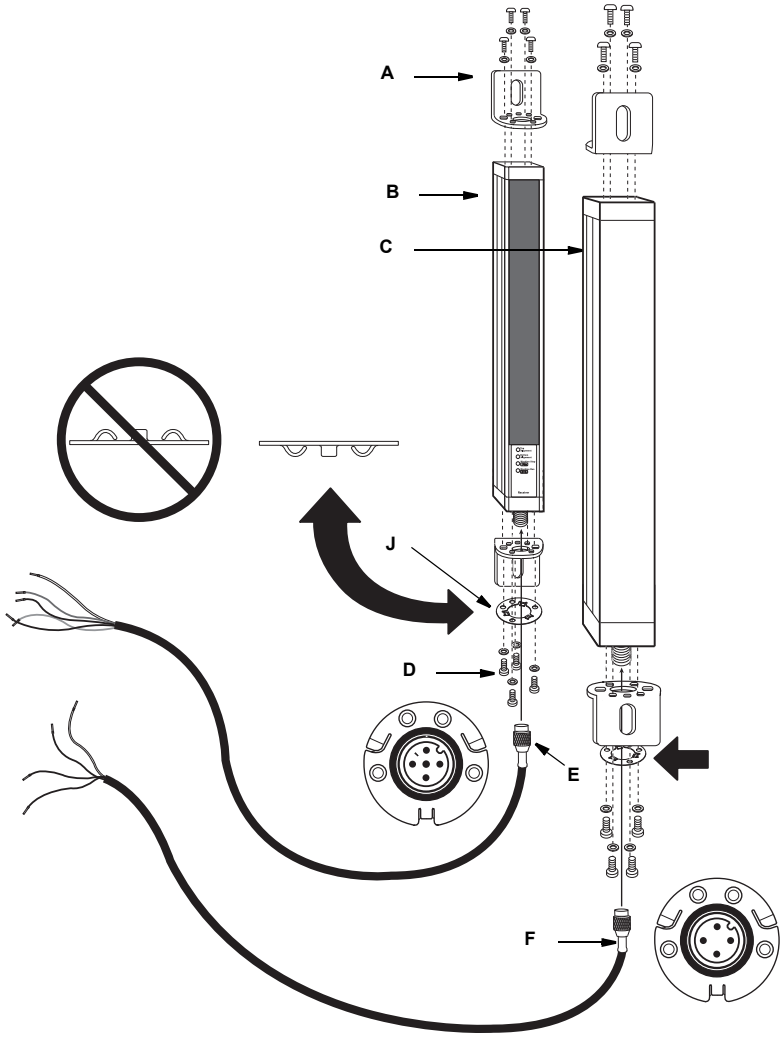
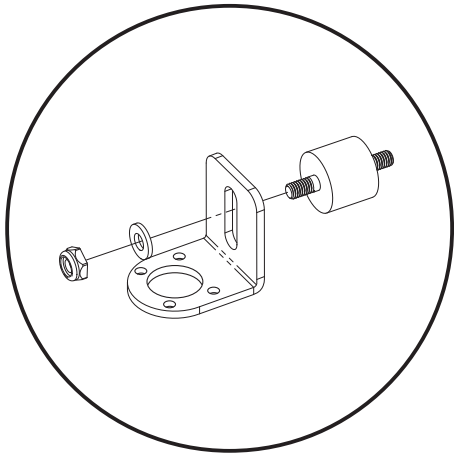


Ilustración 14: Detalles del equipo antivibraciones

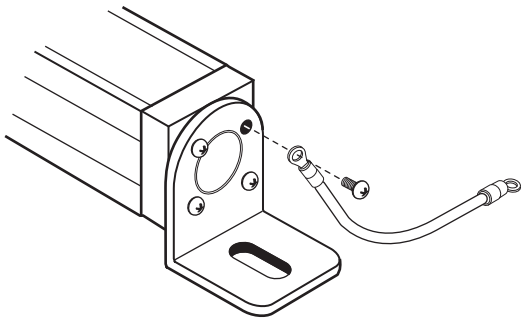


© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Conexión a tierra

Conectar a tierra cada cabeza XUSLN conectando el soporte de montaje al bastidor de la máquina que está conectado a tierra. Si no es posible realizar esta conexión, agregue un cable calibre 0,5–1,5 mm^2(16–22 AWG) a uno de los tornillos del soporte de montaje y conecte el cable a tierra. El equipo de barreras inmateriales incluye lengüetas de anillo para realizar este método de conexión a tierra.

Ilustración 15: Conexión a tierra



© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 2: CÓMO CABLEAR LA BARRERA INMATERIAL

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIÓN INCORRECTA

- La barrera inmaterial XUSLN ha sido diseñada para su uso sólo en un sistema eléctrico de tierra negativa de 24 VCC.
- Nunca conecte la barrera inmaterial XUSLN a un sistema de tierra positiva.
- Nunca conecte la tierra con la referencia de 0 volts de la fuente de alimentación SELV.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones serias.

El sistema XUSLN funciona directamente desde una fuente de alimentación de 24 VCC ± 20%. La fuente de alimentación debe cumplir con los requisitos de las normas 60204-1 y 61496-1 de IEC. Se recomienda el número de pieza ABL8RPS24● de Schneider Electric para la fuente de alimentación SELV (muy baja tensión de seguridad).

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIÓN INCORRECTA

- La barrera inmaterial XUSLN debe estar conectada a ambas salidas de seguridad.
- Una sola salida de seguridad, si falla, no puede parar la máquina.

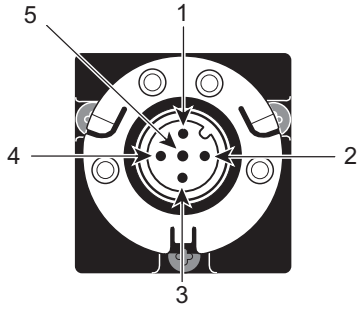
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones serias.

Para aplicaciones con altas perturbaciones de EMC, desconecte la tierra en la barrera inmaterial XUSLN.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

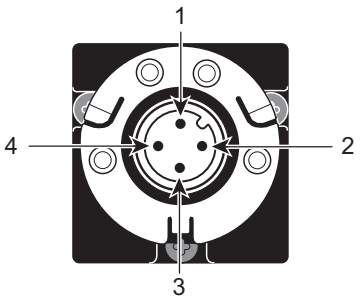
Ilustración 16: Conexiones del receptor y emisor

Receptor (M12, de 5 patillas)



Patilla–color de cable	Descripción
1–Marrón	+24 VCC
2–Blanco	OSSD1
3–Azul	0 V
4–Negro	OSSD2
5–Gris	Arranque

Emisor (M12, de 4 patillas)



Patilla–color de cable	Descripción
1–Marrón	+24 VCC
2–Blanco	Sin conexión
3–Azul	0 V
4–Negro	Sin conexión

NOTA: OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

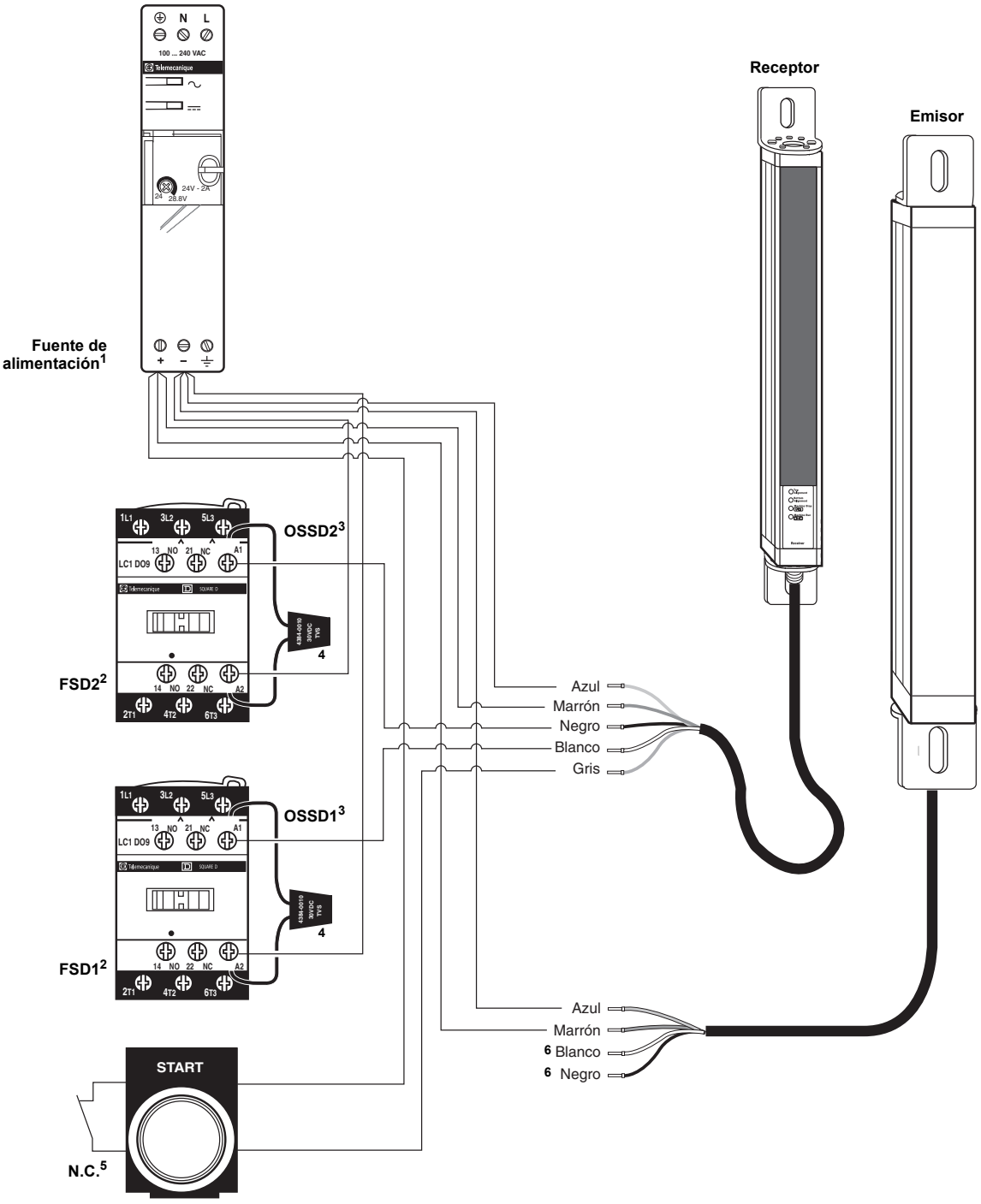
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Diagramas del sistema

Para conocer los diagramas esquemáticos de las conexiones, consulte la página 28.

Ilustración 17: XUSLNG5D (interbloqueo de arranque/rearranque) con relés guiados por fuerza



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 FSD: Dispositivo de conmutación final.

3 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

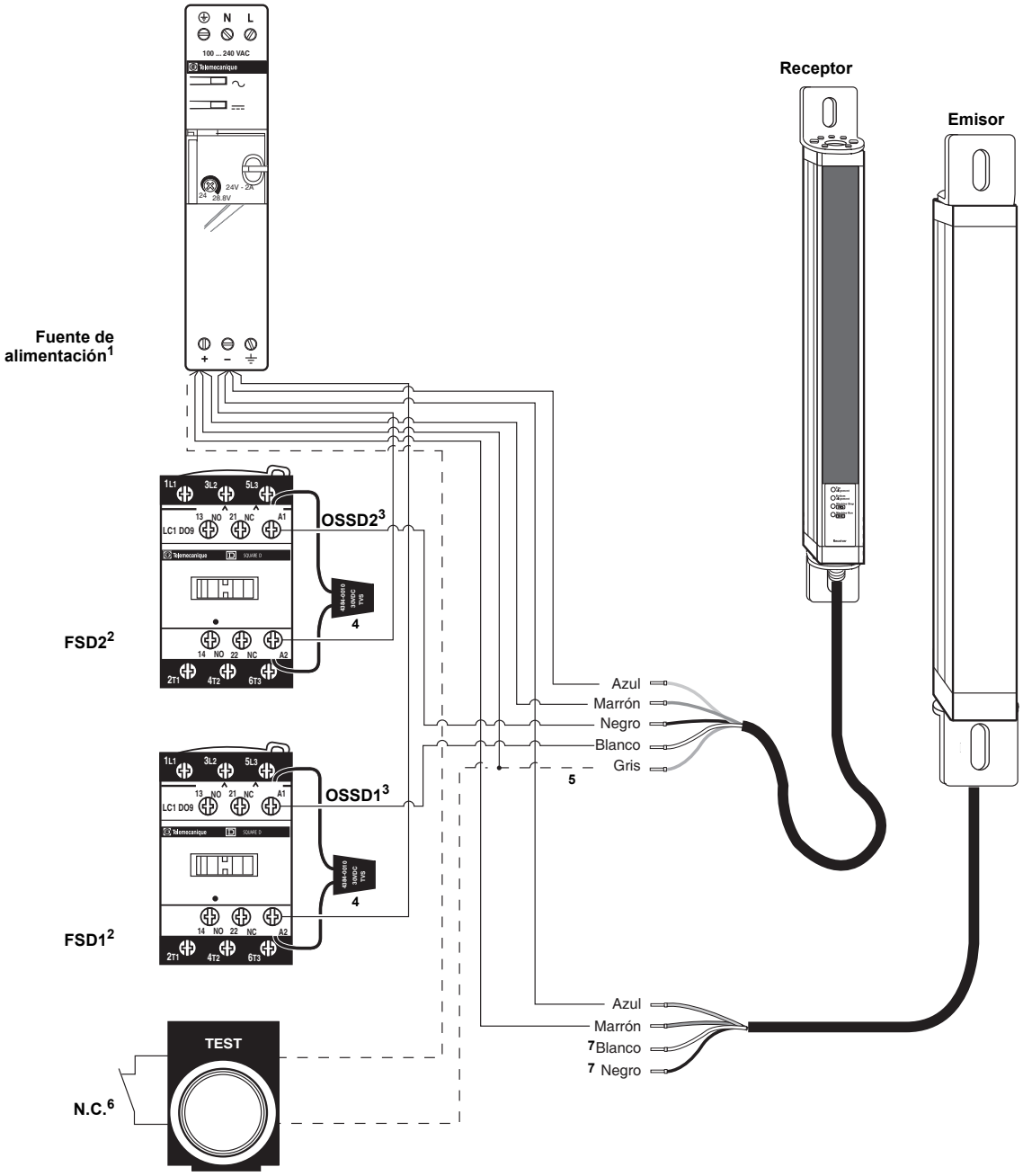
4 Supresor de arco. Las bobinas FSD deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con la barrera inmaterial.

5 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de arranque.

6 Sin conexión.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 18: XUSLNG5C (arranque automático) con relés guiados por fuerza



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 FSD: Dispositivo de conmutación final.

3 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

4 Las bobinas FSD deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con la barrera inmaterial.

5 Si no se utiliza pulsador de arranque, conecte la línea de arranque (cable gris) a +24 VCC.

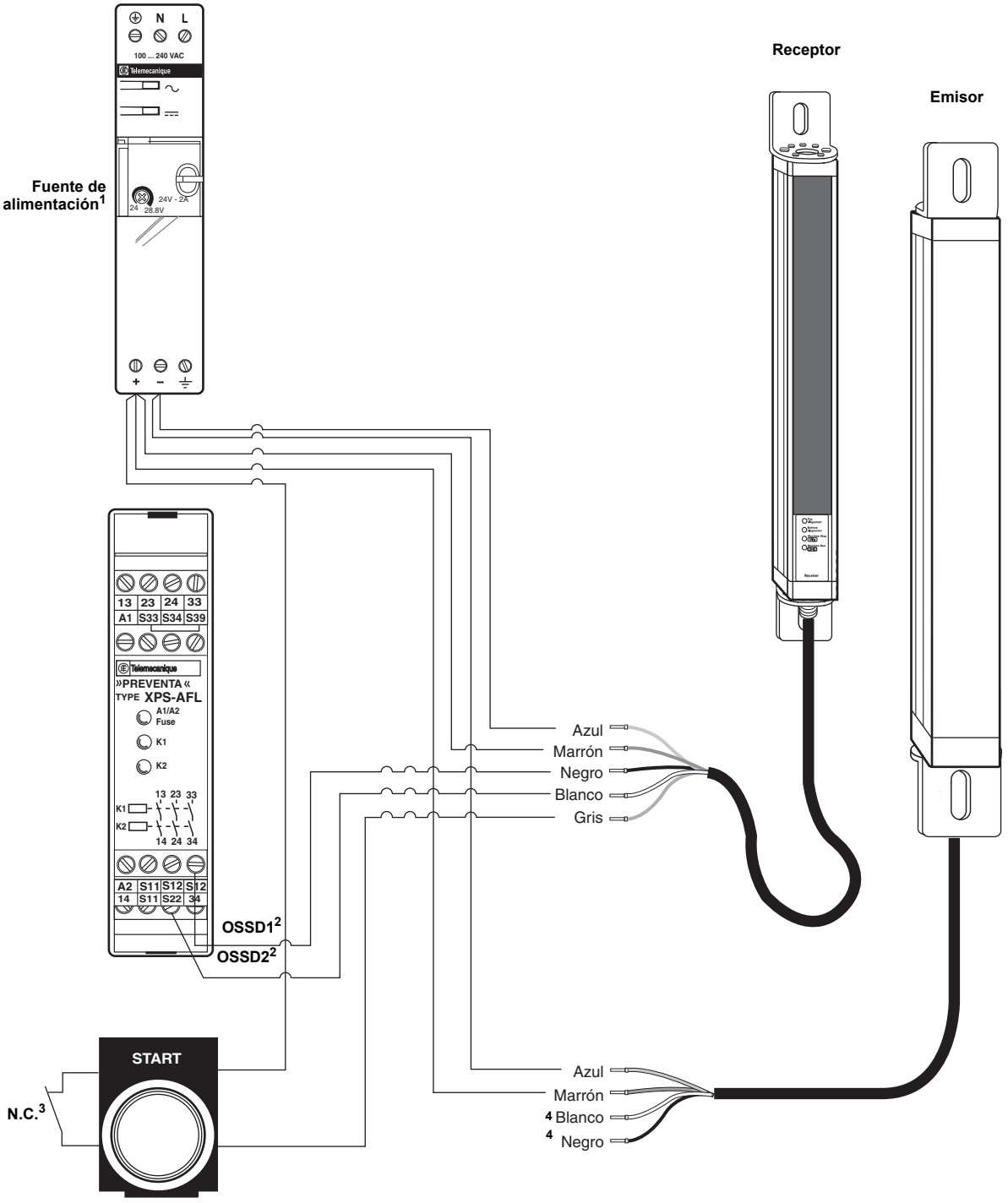
6 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de prueba.

7 Sin conexión.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 19: XUSLNG5D (interbloqueo de arranque/rearranque) con módulo XPSAFL



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

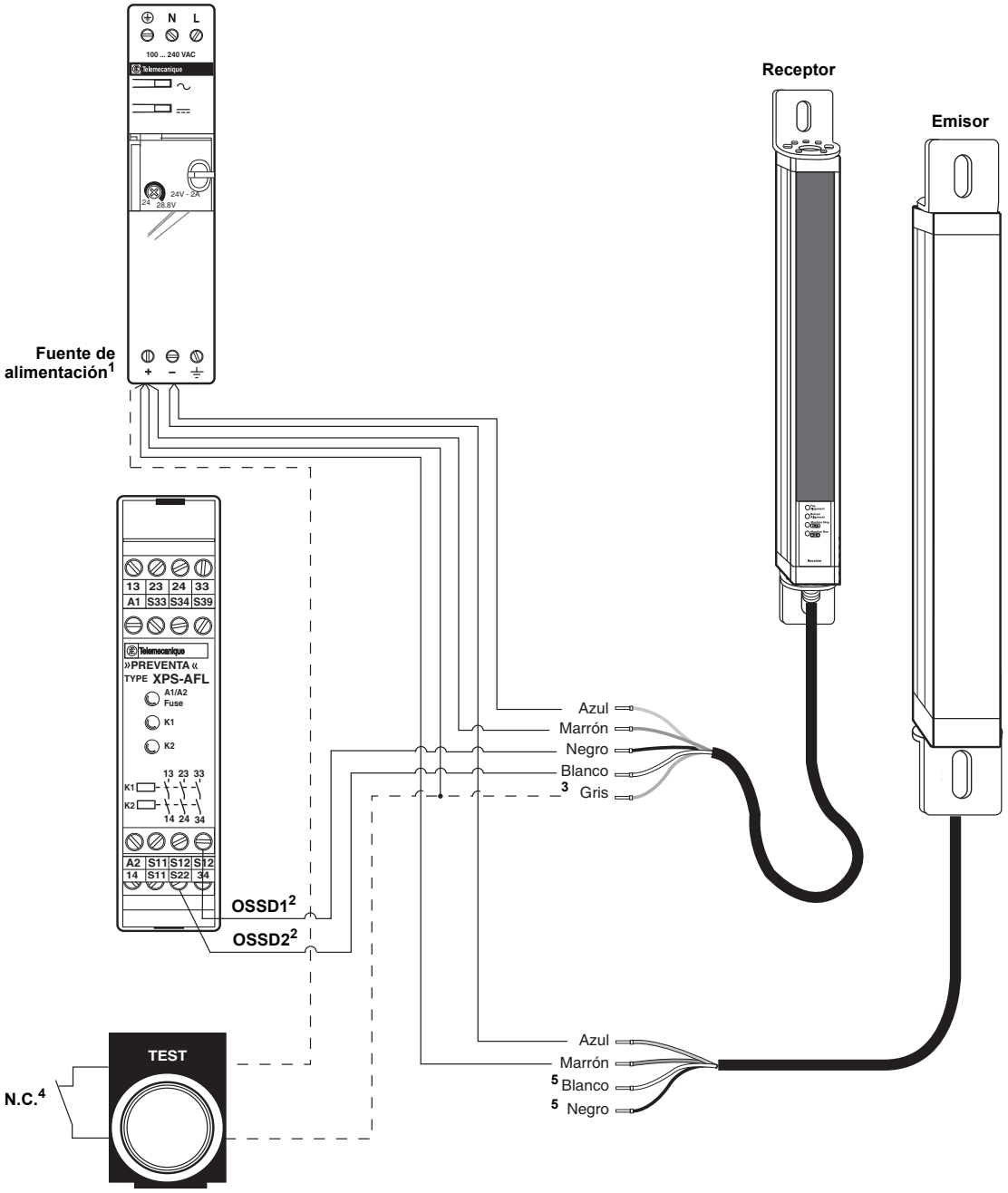
2 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

3 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de arranque.

4 Sin conexión.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 20: XUSLNG5C (arranque automático) con módulo XPSAFL



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

3 Si no se utiliza un pulsador de rearme, conecte la línea de arranque (cable gris) a +24 VCC.

4 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de prueba.

5 Sin conexión.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Diagramas esquemáticos generales de conexiones

Las ilustraciones 21 y 22 ilustran diagramas esquemáticos generales de la conexión de los cables.

Ilustración 21: Conexiones directas con XUSLNG5D

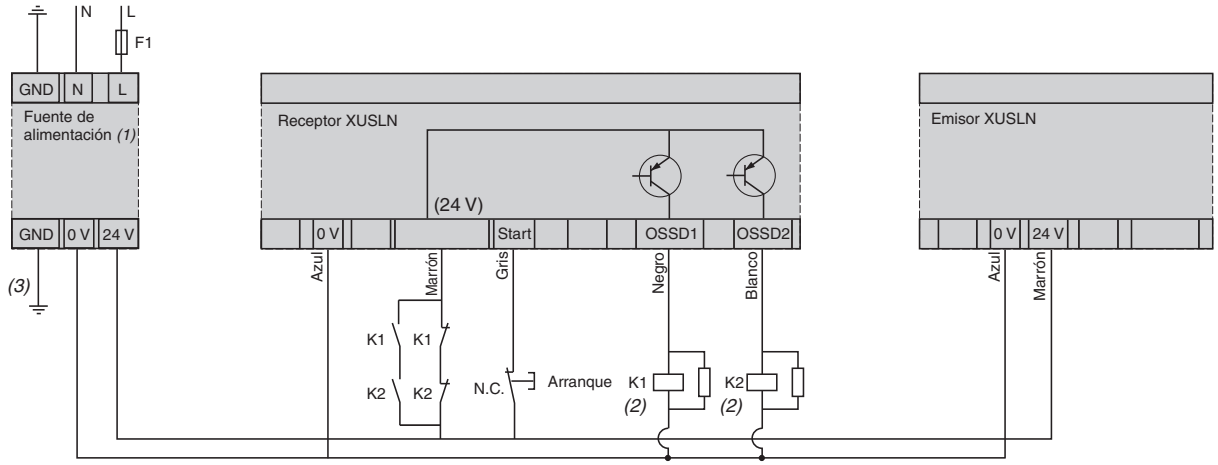
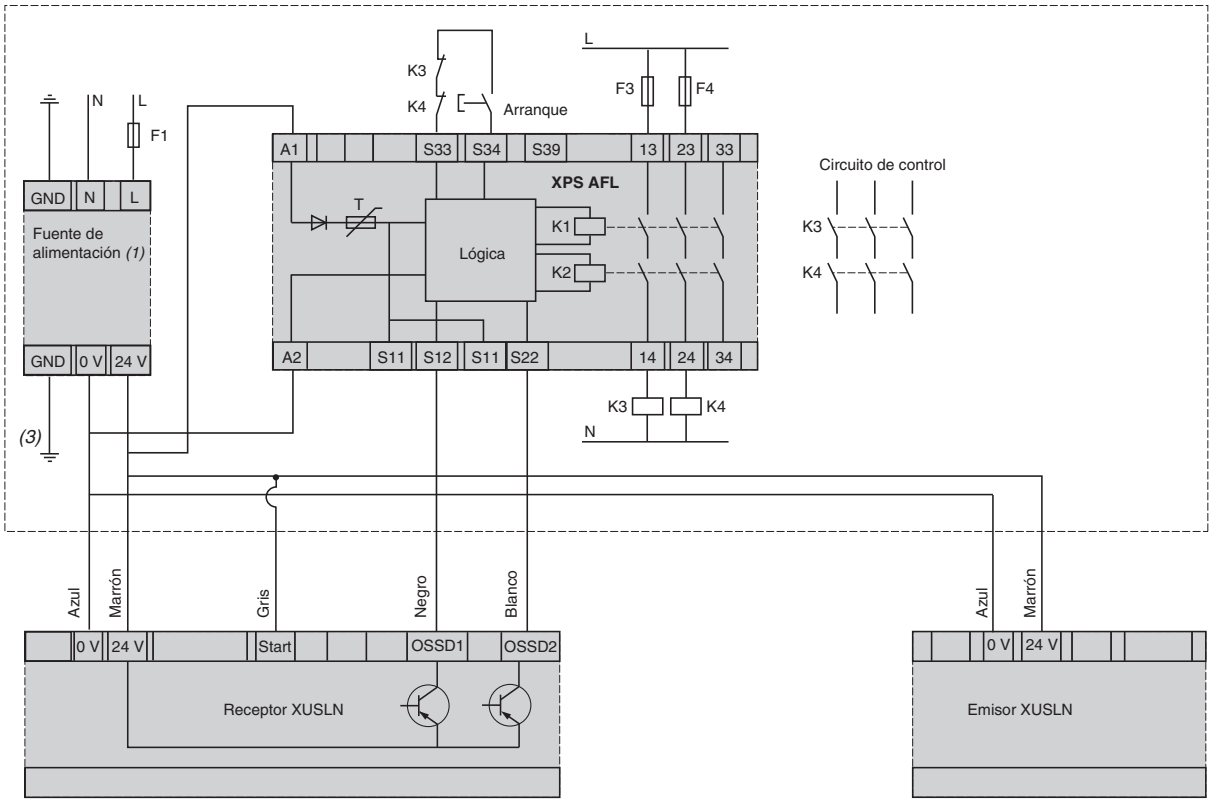


Ilustración 22: Conexión con un módulo Preventa, XPSAFL y un XUSLNG5C



Notas:

(1) Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

(2) Las bobinas K1/K2 deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con el equipo. Los relés de control K1 y K2 deberán proporcionar salidas guiadas por fuerza para controlar la máquina.

(3) Nunca conecte la tierra a 24 VCC.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 3: PREPARACIÓN INICIAL

1. Suministre alimentación al sistema.
2. Compruebe el estado de los LED como se describe en el paso 4 a continuación.
3. Ajuste la alineación del emisor y del receptor utilizando los LED de alineación amarillos en el receptor. Consulte el paso 4 a continuación y el “Paso 5: Resolución de problemas” en la página 31.

PASO 4: COMPROBACIÓN DE LOS LED

Ilustración 23: LED del receptor y del emisor

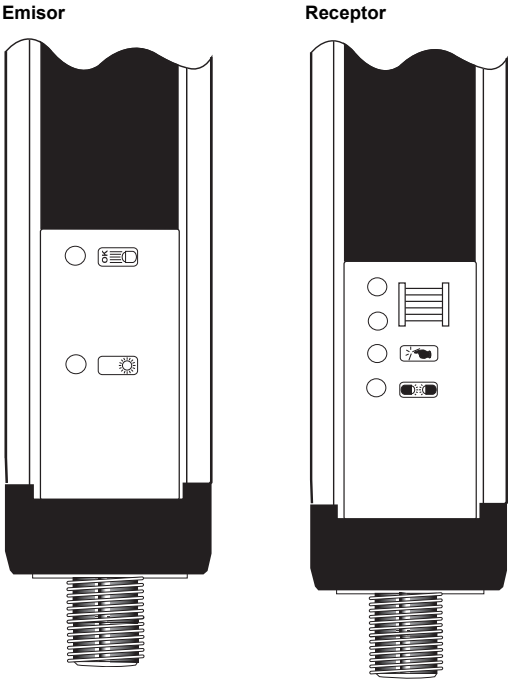


Tabla 2: LED

LED del emisor		LED del receptor		
Amarillo: Estado	**Verde: Alimentación**	**Amarillo: Alineación (2 LED)**	**Rojo: Paro**	**Verde: Marcha**
Cuando está **iluminado**, el emisor está emitiendo haces. Cuando está **destellando**, el sistema producirá una condición de alarma.	Cuando está **iluminado**, la fuente de alimentación de 24 VCC está suministrando intensidad eléctrica al emisor.	Cuando uno o ambos LED están **iluminados**, el emisor y el receptor no están alineados. El LED de la parte superior indica que el haz superior no está alineado. El LED de la parte inferior indica que el haz inferior no está alineado. **Consulte la tabla 3 en la página 30.**	Cuando está **iluminado**, la barrera inmaterial está bloqueada y la máquina protegida no está funcionando.	Cuando está **iluminado**, la máquina protegida está funcionando.

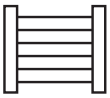
El haz de sincronización suministra una señal de sincronización óptica entre el emisor y el receptor.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

La tabla 3 describe los estados normales del sistema durante la puesta en marcha y las indicaciones de LED asociadas. Si no logra obtener las designaciones de LED que figuran en la tabla 3, consulte el “Paso 5: Resolución de problemas” en la página 31.

Tabla 3: Estados normales del sistema

Verde: Marcha	Rojo: Paro	Amarillo: Alineación superior	Amarillo: Alineación inferior 	Estado del sistema	Notas
Apagado	Iluminado	Iluminado	Iluminado o apagado	No alineado	El canal superior (haz de sincronización) está bloqueado.
Apagado	Iluminado	Iluminado o apagado	Iluminado	No alineado	El canal inferior está bloqueado.
Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Alineado	Esperando una entrada de arranque (arranque / rearranque de los dispositivos bloqueados solamente)
Iluminado	Apagado	Apagado	Apagado	Alineado	No hay obstrucción en la zona de detección y la máquina está funcionando.
Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Alineado	La zona de detección está bloqueada: no hay obstrucción en los canales superior e inferior, sin embargo, otros canales pueden estar bloqueados.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 5: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los LED de estado del emisor y del receptor pueden indicar condiciones de fallos. La tabla 4 describe algunos fallos posibles y su solución.

Tabla 4: Indicaciones de fallos del LED de estado del receptor

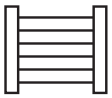
Verde: Marcha	Rojo: Paro	Amarillo: Alineación superior / Amarillo: Alineación inferior 		Descripción del problema	Solución sugerida
Apagado	Parpadeando	Parpadeando	Parpadeando	Error del OSSD	1. Revise las conexiones de salida. 2. Revise la carga de salida. Si es mayor que 0,1 uF, instale una resistencia de fuga de energía de 510 Ω 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Parpadeando	Parpadeando	Se detectó un error interno	1. Verifique el valor nominal de la fuente de alimentación. 2. Apague y vuelva a encender la máquina. 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Apagado	Parpadeando	La máquina se detuvo	1. Verifique la alineación del emisor y el receptor y cerciórese que sea correcta. 2. Apague y vuelva a encender la máquina. 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No hay alimentación	1. Revise las conexiones de la alimentación 2. Revise el fusible o la protección de los circuitos.

Tabla 5: Indicaciones de fallos del LED de estado del emisor

Verde: Alimentación	Amarillo: Estado	Descripción del problema	Solución sugerida
Iluminado	Parpadeando	Se detectó un error interno	1. Verifique el valor nominal de la fuente de alimentación. 2. Apague y vuelva a encender la máquina.
Apagado	Apagado	No hay alimentación	1. Revise las conexiones de la alimentación 2. Revise el fusible o la protección de los circuitos.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 6— CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES

Tabla 6: Especificaciones

	XUSLNG5
Conformidad / Homologaciones	
Normas	El dispositivo cumple con los requisitos de la norma IEC-61496-1, y el -2 y de la norma IEC-61508-1, y el -2 para el equipo de protección electro-sensible (ESPE) tipo 2.
Otras homologaciones	UL, CSA, CE, TUVs
Ambientales	
Temperatura ambiente	Funcionamiento: 0 a +55 °C (32 a +131 °F) Almacenamiento: -25 a +75 °C (-13 a +167 °F)
Humedad relativa	95%, sin condensación
Grado de protección	IP65
Resistencia a golpes y vibraciones	Según la norma 61496-1 de IEC: Sacudida: 10 g, impulso de 16 ms Vibración: 10 a 55 Hz, Amplitud: 0.35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 pulg)
Materiales	Carcasa: aluminio pintado con polvo de poliéster (RAL3000); Tapones terminales: policarbonato Parte frontal: PMMA
Especificaciones ópticas	
Sensibilidad mínima de objeto (MOS)	30 mm (1,18 pulg.)
Alcance nominal (Sn)	0,3 a 15 m (1 a 49,3 pies)
Altura de protección	147 a 1470 mm (5,79 a 57,87 pies)
Ángulo de abertura efectivo	± 5° según la noram 61496-1 de IEC, -2 para el ESPE tipo 2
Fuente de luz	Diodo fotoemisor GaAlAs de 880 nm
Inmunidad a la luz ambiental	Según la norma 61496-2 de IEC
Especificaciones eléctricas	
Tiempo de respuesta	150 mm (5,91 pulg) 14 ms 300 mm (11,81 pulg) 15 ms 450 mm (17,72 pulg) 16 ms 600 mm (23,62 pulg) 17 ms 750 mm (29,53 pulg) 18 ms 900 mm (35,43 pulg) 19 ms 1050 mm (41,34 pulg) 20 ms 1200 mm (47,24 pulg) 22 ms 1350 mm (53,15 pulg) 23 ms 1500 mm (59,05 pulg) 24 ms
Fuente de alimentación	24 Va ±20%, 2 A. La fuente de alimentación debe cumplir con los requisitos de las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.
Consumo de intensidad de entrada	Emisor: 0,05 A Receptor: 1,09 A con carga máxima.
Consumo de intensidad máxima	Emisor: 50 mA Receptor: 90 mA
Resistencia a interferencias	Según la norma 61496-1, -2 de IEC/EN
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas PNP de estado sólido normalmente abiertas (N.A.), DC12/DC13 500 mA máx. en 24 Va (protección contra cortocircuito). [1, 2]
Señales	Emisor: 2 LED (estado, alimentación) Receptor: 4 LED (marcha, paro, alineación superior, alineación inferior)
Conexiones	Emisor: conector macho M12 de 4 patillas Receptor: conector macho M12 de 5 patillas
Longitud de los cable	Los cables de conexión deberán adquirirse por separado. La longitud máxima de los cables es de 50 metros (164 pies) depende de la intensidad de carga y de la fuente de alimentación, C < 100 nF.

[1] La intensidad total requerida por dos salidas de estado sólido no puede sobrepasar 1 A. El requisito de intensidad total es la suma del emisor (50 mA máximo), el receptor (90 mA), el OSSD1 y el OSSD2 (500 mA máximo).

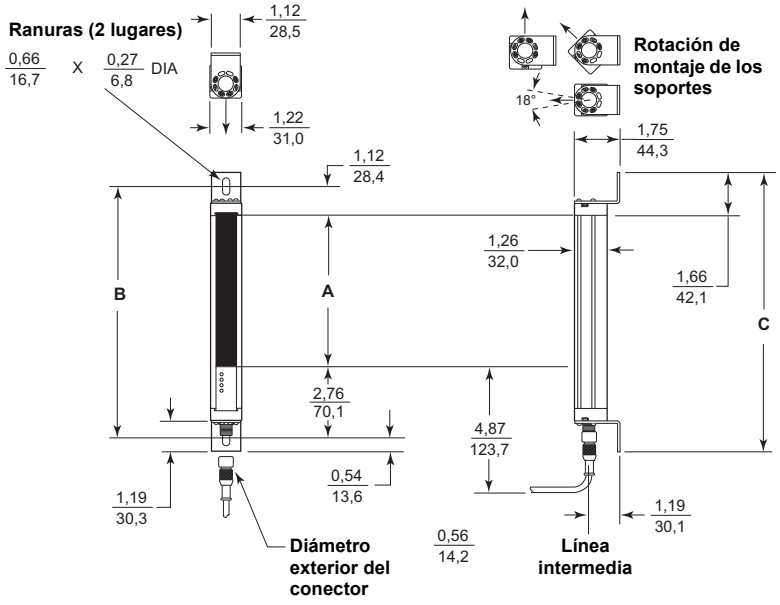
[2] 24 Va nominales. La tensión real depende del suministro: $V_{Salida} = V_{Suministro}–1$ V.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

DIMENSIONES

Ilustración 24: Dimensiones



A: Campo de detección / zona de detección
B: Eje central de las ranuras de los soportes de montaje

Tabla 7: Dimensiones

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1.050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1.029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1.127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1.007,0 (39,68)	1.154,0 (45,47)

	1.200 mm	1.350 mm	1.500 mm
A	1.176,0 (46,304)	1.323,0 (52,09)	1.470,0 (57,87)
B	1.274,6 (50,18)	1.421,6 (55,97)	1.568,6 (61,75)
C	1.301,0 (51,26)	1.448,0 (57,05)	1.595,0 (62,83)

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 7— ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

EMISORES Y RECEPTORES DE REPUESTO

Tabla 8: Emisores y receptores de repuesto XUSLNG5

Altura protegida (mm/pulg.)	Emisor Modelo núm.	Receptor Modelo núm.
Arranque automático		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1.029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1.176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1.323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1.470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Arranque / rearranque		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1.029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1.176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1.323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1.470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ACCESORIOS DE MONTAJE

Tabla 9: Accesorios de montaje

Número de pieza	Descripción	Longitud, m (pies)
XUSLZ218	Soportes de montaje (1 ranura) y ferretería	—
XUSLZ227	Soportes de montaje (3 ranuras) y ferretería	—
XUSLZ500	Equipo de supresión del arco	—
XSZNCR03	Cable del receptor	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Cable del emisor	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

EQUIPOS DE MONTAJE ANTIVIBRACIONES

Estos equipos se emplean para aislar las barreras de vibraciones. Además, se pueden emplear para montar el controlador, fuentes de alimentación, emisores y receptores, y protegerlos contra golpes. Se incluyen ocho equipos de montaje antivibraciones.

Tabla 10: Equipos de montaje antivibraciones

Número de pieza	Descripción
XSZSMK	Los equipos de montaje antivibraciones XSZSMK y XSZSMK1 vienen sujetados con pernos de 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	El equipo de montaje antivibraciones XSZSMK2 viene sujetado con pernos de 1/4-20

Ilustración 25: Equipo de montaje antivibraciones

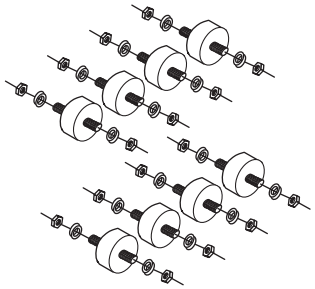


Ilustración 26: Dimensiones de los equipos de montaje antivibraciones (mm/pulg)

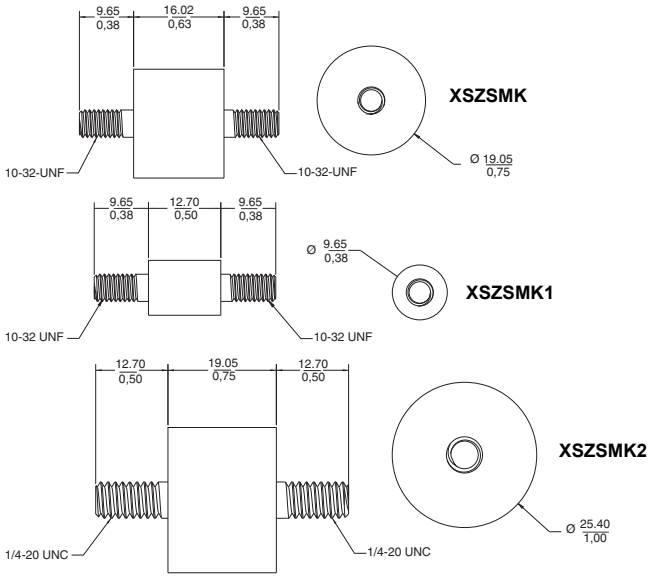


Tabla 11: Métodos de montaje recomendados

Equipo de montaje antivibraciones	Montaje de compresión					Montaje de cizalla				
	Carga máx.		Par de apriete		Frec. natural (Hz)	Carga máx.		Par de apriete		Frec. natural (Hz)
	lb	kg	lbs-pulg	N•m		lb	kg	lbs-pulg	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 12: Clasificaciones de peso

	Clasificación de peso			
Producto (longitudes, mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Longitudes de 150 a 1.050	X			
XUSLN, Longitudes de 1.200 a 1.500		X		
XUSZM, longitudes de 102	X			
XUSZM, longitudes de 152 a 457		X		
XUSZM, longitudes de 508 a 711			X	
XUSZM, longitudes de 762 a 1.016				X
XUSZM, longitudes >1.016	No se recomienda el uso de los equipos de montaje antigolpes			
XUSZA, longitudes de 102	X			
XUSZA, longitudes de 152 a 1.067		X		
XUSZA, longitudes de 1.219 a 1.626			X	
XUSZA, longitudes de 1.829 a 2.134				X

Tabla 13: Aplicaciones antivibracioness[1]

Método de montaje	Clasificación de peso 1		Clasificación de peso 2		Clasificación de peso 3		Clasificación de peso 4	
Montaje de cizalla	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza
Montaje de compresión	No se recomienda				XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza
			XSZSMK1	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza

1. Las aplicaciones antivibraciones son de baja frecuencia, alta amplitud; por ejemplo las prensas punzonadoras, en las que puede haber golpes muy fuertes.

Tabla 14: Aplicaciones con vibraciones[2]

Método de montaje	Clasificación de peso 1		Clasificación de peso 2		Clasificación de peso 3		Clasificación de peso 4	
Montaje de cizalla	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza
Montaje de compresión			XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza
	XSZSMK1	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza

2. Las aplicaciones de vibraciones son de alta frecuencia, baja amplitud; por ejemplo las prensas para impresión offset, en las que puede haber vibraciones constantes.

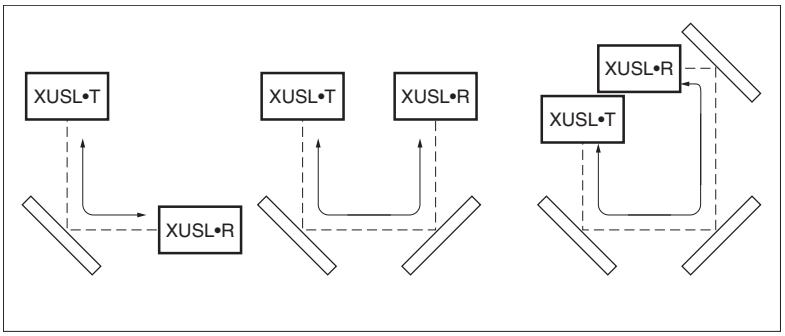
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

ESPEJOS

Los espejos deberán montarse firmemente y protegerse contra golpes. Observe las distancias de seguridad por toda la zona protegida, incluyendo las distancias a posibles superficies reflectantes. Consulte “Interferencia causada por superficies reflectantes” en la página 14.

Ilustración 27: Configuraciones de los espejos



El alcance nominal total entre el emisor y el receptor se reduce según la cantidad de espejos.

Tabla 15: Alcance máximo recomendado para los espejos de vidrio

Cant. de espejos	XUSLN
1	13,2 m (43,3 pies)
2	11,6 m (37,9 pies)
3	10,2 m (33,5 pies)
4	9,0 m (29,5 pies)

Tabla 16: Alcance máximo recomendado para los espejos de acero inoxidable

Cant. de espejos	XUSLN
1	12,3 m (40,4 pies)
2	10,1 m (33,0 pies)
3	8,3 m (27,1 pies)
4	6,8 m (22,1 pies)

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

NOTA: Los conjuntos de abrazaderas vienen incluidos con los juegos de espejos.

Ilustración 28: Dimensiones de los espejos (consulte la tabla 17 para obtener las medidas A y B)

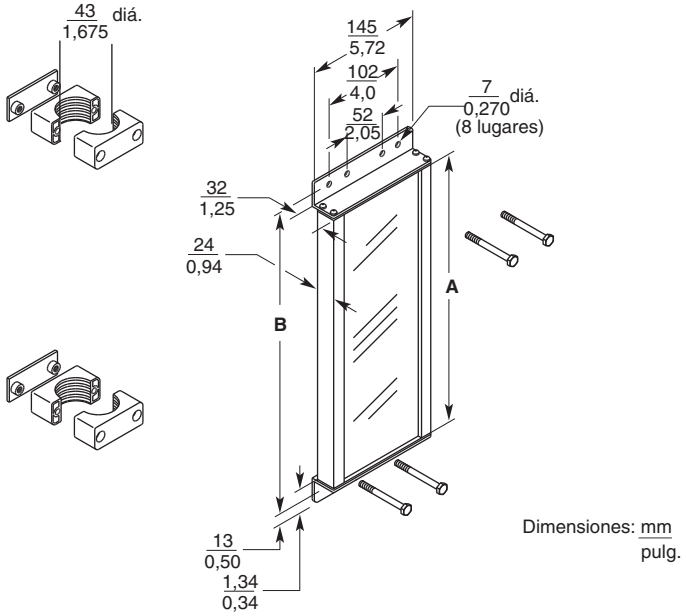


Tabla 17: Medidas A y B

Número de pieza		A (mm/pulg.)	B (mm/pulg.)
Vidrio	**Acero inoxidable**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1.054/41,5	1.097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1.105/43,5	1.148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1.257/49,5	1.300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1.359/53,5	1.402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1.410/55,5	1.452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1.461/57,5	1.503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1.562/61,5	1.605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1.664/65,5	1.706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1.867/73,5	1.910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2.172/85,5	2.214/87,18

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 8— ANEXO

GLOSARIO

ANSI: American National Standards Institute (Instituto Nacional Estadounidense de Normalización). Administrador y coordinador del sistema de normalización en el sector privado de los EE.UU.

Capacidad de detección: Consulte "sensibilidad mínima de objeto".

Zona de detección: la zona en la que el sistema XUSLN detecta una pieza.

Supervisión a través de un dispositivo externo / Supervisión a través del elemento de control principal de la máquina (EDM/MPCE): un medio por el cual el equipo protector electro-sensible (ESPE) supervisa el estado de los dispositivos de control externos al ESPE.

Dispositivo de conmutación final (FSD): La salida de la barrera inmaterial de seguridad que interrumpe el elemento de control principal de la máquina (MPCE) como una respuesta a la transición del OSSD al estado de desactivación.

Sensibilidad mínima al objeto (MOS): el diámetro (en milímetros) del objeto de tamaño mínimo que hará activar la barrera inmaterial. La sensibilidad mínima al objeto se conoce como “capacidad de detección” en la placa de datos de la barrera inmaterial.

Estado desactivado (OFF): El estado en el que se interrumpe el circuito de salida y en el que no circula la intensidad eléctrica.

Estado activado (ON): El estado en el que se completa el circuito de salida y en el que circula la intensidad eléctrica.

OSHA: Administración Norteamericana de la Salud y Seguridad Ocupacional. Un organismo gubernamental de los EE.UU.

Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad (OSSD): el componente de la barrera inmaterial de seguridad conectado al sistema de control de la máquina y que, cuando la zona de detección de la barrera inmaterial es interrumpida, responde pasando al estado desactivado (OFF). También conocido como salida de seguridad.

Objeto de prueba: un objeto opaco de forma cilíndrica que se emplea para verificar la capacidad de detección (la sensibilidad mínima al objeto) del sistema XUSLN.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Solamente personal cualificado deberá realizar el procedimiento de verificación descrito en la tabla 18 durante la instalación inicial y por lo menos cada tres meses o con mayor frecuencia dependiendo del uso que se dé a la máquina y los reglamentos de la compañía.

Haga una copia impresa del procedimiento de verificación y utilice esta copia como el registro cronológico de verificación que se guarda con el expediente de la máquina. Tenga cuidado al trabajar cerca de tensiones peligrosas que podrían estar presentes durante este procedimiento.

Identificación de la máquina:_____

Fecha:_____

Tabla 18: Procedimiento de verificación

Pieza	Condición	Comentarios
1. Compruebe que la máquina protegida sea del tipo con el que puede emplearse el sistema XUSLN. Consulte la “Precauciones” en la página 5 para obtener más información.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
2. Compruebe que la distancia de montaje del sistema XUSLN sea igual o superior a la distancia de seguridad mínima desde el punto de funcionamiento peligroso. Consulte la “Distancia de seguridad de montaje” en la página 9 para obtener más información.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
3. Determine todos los accesos al punto de funcionamiento peligroso que no estén protegidos por el sistema XUSLN y cerciórese de que hayan sido protegidos con otros medios tales como puertas, cercas, alambradas u otros métodos aprobados. Compruebe que todos los demás dispositivos de protección estén instalados y que funcionen correctamente.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
4. Cerciórese de que el operario no pueda interponerse entre la zona de detección del sistema XUSLN y el punto de funcionamiento peligroso de la máquina. Compruebe que la barrera inmaterial sólo pueda restablecerse desde un lugar que esté fuera pero a la vista de la zona peligrosa de la máquina.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
5. Inspeccione las conexiones eléctricas entre el sistema de control de la máquina protegida y el sistema XUSLN. Compruebe que estén debidamente conectadas a la máquina, de manera que una señal de paro del sistema XUSLN haga que la máquina se detenga inmediatamente durante su ciclo.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
6. Escriba los resultados de las pruebas en el registro cronológico de la máquina. Luego, realice el procedimiento de prueba descritos en la página 41.	❑ Anote los resultados	

Comentarios_____

_____

_____

_____

_____

Firma del técnico:_____

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Las pruebas descritas en la tabla 19 deberán ser realizadas sólo por personal cualificado durante la instalación inicial del XUSLN, de acuerdo con el programa regular de inspección del usuario y después de efectuar mantenimiento, ajustes o modificaciones al sistema XUSLN o a la máquina resguardada.

El realizar las pruebas garantiza que la barrera inmaterial y los sistemas de seguridad y control de la máquina funcionan en conjunto para detenerla. Si no se realizan las pruebas debidamente existe el riesgo de que el personal sufra lesiones graves. Para probar el sistema XUSLN, emplee un objeto de prueba de tamaño correcto.

Tabla 19: Procedimiento de prueba

Pieza	Condición	Comentarios
1. Inhabilite la máquina que se va a proteger. Suministre alimentación al sistema XUSLN.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
2. Realice una inspección visual de la máquina y compruebe que solamente haya acceso a su punto de funcionamiento peligroso a través de la zona de detección del sistema XUSLN; de lo contrario, es posible que se necesite protección adicional incluyendo barreras mecánicas. Compruebe que todos los demás dispositivos y barreras de protección estén instalados y que funcionen correctamente.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
3. Compruebe que la distancia de montaje del sistema XUSLN sea igual o superior a la distancia de seguridad mínima calculada desde el punto de funcionamiento peligroso. Consulte la “Distancia de seguridad de montaje” en la página 9 para obtener más información. Cerciórese de que el operario no pueda interponerse entre la zona de detección del sistema XUSLN y el punto de funcionamiento peligroso de la máquina.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
4. Verifique que no haya señales de daños en el exterior del sistema XUSLN, la máquina ni los cables e hilos eléctricos. Si se encuentra algún daño, bloquee la máquina e informe al supervisor.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
5. Interrumpa la zona de detección del sistema XUSLN con un objeto de prueba de tamaño adecuado. Desplace el objeto de prueba por el interior del perímetro (dentro de la parte superior, los lados y la parte inferior) de la zona de detección, y hacia arriba y hacia abajo por el centro. Un indicador de haz por lo menos deberá estar iluminado mientras el objeto de prueba está en la zona de detección. Si se encuentra en modo de arranque automático, compruebe que el LED rojo de paro de la máquina esté encendido. Si se encuentra en modo de interbloqueo de arranque / rearranque, compruebe que los LED rojo de paro y amarillo de interbloqueo de la máquina estén encendidos. Pulse y suelte el botón de arranque antes de seguir con el paso 6.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
6. Arranque la máquina. Mientras ésta está en movimiento, interrumpa la zona de detección con el objeto de prueba. La máquina deberá detenerse inmediatamente. Nunca se debe insertar el objeto de prueba en las partes peligrosas de la máquina. Con la máquina en descanso, interrumpa la zona de detección con el objeto de prueba. Compruebe que la máquina no arranque mientras el objeto de prueba está en la zona de detección.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
7. Cerciórese de que los sistemas de frenado funcionen correctamente. Si la máquina no se detiene con suficiente rapidez, ajuste el sistema de frenado o aumente la distancia desde la zona de detección hasta el punto de funcionamiento peligroso.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
8. Si el dispositivo de seguridad o la máquina no pasa alguna de estas pruebas, no ponga en marcha la máquina. Coloque un rótulo o bloquéela de inmediato para impedir su uso e informe al supervisor.		

Comentarios_____

_____

_____

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Español

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Solamente el personal cualificado deberá instalar, hacer funcionar y realizar servicio de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas de la utilización de este material.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos
Sustituye al 30072-451-35C, 03/2009

10/2012